

Betriebsanleitung für die Solarkocher-Steuerung

Hintergrund:

Es wird geschätzt, dass über 70 % der Krankheiten in den Entwicklungsländern durch unsauberes Wasser verursacht werden.

Weiterhin ist durch das Abholzen von Brennholz die Ökologie in vielen Gebieten in erschreckendem Maße gefährdet. Manche Länder wie Haiti zum Beispiel stehen durch das Abholzen vor einem ökologischen Desaster ohne gleichen! Außerdem sterben laut neusten Untersuchungen drei Millionen Menschen jährlich vorzeitig an Asthma, chronischer Bronchitis und Lungenkrebs. Unter anderem durch die Luftverschmutzung der offenen Feuerstellen.

Features:	2
Bedienungen über die Tastatur	2
Folgende Funktionen sind über die Wahlschalter anwählbar:	3
Folgende Funktionen sind über die Tastatur anwählbar:	3
Quick-Start	3
Pasteurisiertes Wasser erzeugen	3
Es soll kochendes Wasser erzeugt werden	3
Eingabe der gewünschten Wassermenge und Temperatur	3
Es soll kein Kochendes oder Pasteurisiertes Wasser erzeugt werden	3
Es soll kontinuierlich kochendes oder pasteurisiertes Wasser erzeugt werden	4
Es soll Pasteurisiertes Wasser über den Tauchsieder erzeugt werden	4
Es soll heißes Wasser über den Tauchsieder erzeugt werden	4
Das Essen soll zu einer bestimmten Zeit fertig sein	4
Es soll ein Alarm erfolgen, wenn der Kocher-Deckel geöffnet wird	4
Menu 1: Eingabe der Wassermenge (Produktionszeit) und der gewünschten Temperatur	4
Menu 2: Schaltuhr	4
Menu 3: Kurzzeit-Wecker und Deckel-Alarm aktivieren	4
Menu 4: Anzeige Batteriespannung, Ausgangsspannung	4
Menu 5: Einsatz des Solar-Kochers als Trockner	4
Menu 5: Wasser-Kühlung (z.B. von Solarzellen auf dem Solar-Kocher) oder anderer Geräte	5
Menu 6: Sonnen-Nachführung des Solar-Kochers	5
Menu 7: Eingabe der Uhrzeit	5
Menu 9: Anzeige Status Ausgänge und Handbedienung	5
Laden von NiCd/NimH-Akkus (Option)	5
Ausgangsspannungen	6
Laden neuer Software	6
Anordnung der Geräte	6
Wartung	6
Probleme:	6

Die Pumpe läuft aber es kommt kein Wasser: _____	6
Elektrische Anschlüsse _____	6
Anschluss der Schläuche _____	7
Klemmleistenbelegung _____	7

Features:

- Kontinuierliches Produzieren von grösseren Mengen entkeimten Wassers (nach der Pasteurierungsformel). Durch die exakte Kontrolle der Temperatur und Zeit wird nicht unnötig Energie verbraucht und der Geschmack des Wassers nicht nachteilig verändert. Für den Umbau sind minimale Eingriffe am Solarkocher notwendig.
- Produzieren von kochendem Wasser für Tee, Kaffee etc. zu einer vorgegebenen Temperatur und Menge
- Betrieb eines Solarkochers auch bei Bewölkung oder in der Nacht. Dies erfolgt durch Steuerung eines einfachen Tauchsieders im Solarkocher. Da der Kocher gut isoliert ist, ist damit eine sehr effizientes Kochen möglich. Sehr einfache Installation!
- kein Hochtank ist notwendig! Eine kleine Wasserpumpe aus dem Auto (Scheibenwischer) pumpt das Wasser direkt dorthin wo es benötigt wird, zum Beispiel in der Küche
- Gleichzeitiges Nutzen des Solarkochers zum Kochen und zur Wasserreinigung, da der Leerraum im Solar-Kocher genutzt wird.
- Anzeige der Temperatur im Solarkocher und der Wassertemperatur
- Anzeige der Kochzeit und Temperatur-Alarm bei einer vorgegebenen Temperatur
- Energie-optimierte Sonnen-Nachführung des Solarkochers mit jedem Motor (zum Beispiel Scheibenwischer-Motor); Dies ist insbesondere bei Einsatz von vier Spiegeln interessant. Sehr einfacher Aufbau! Dies ist natürlich optional.
- Einsatz des Solarkochers zum Trocknen von Früchten etc. mit automatischer Kühlung nach vorgegebener Temperatur und Alarm beim Über.- oder Unterschreiten der Temperatur
- Alarm bei Öffnen der Solarkocher-Deckels (optional)
- Diebstahlsicherung für den Solarkocher und eine optionale Solarzelle (!) durch einen lauten akustischen Alarm
- Möglichkeit des Anschlusses von Solarzellen und Batterien (Laderegler im Gerät integriert) als Steuerung für eine kleine Solaranlage (12 A max).
- Steuerung einer automatische Kühlung der Solarzellen (denn sie können sehr heiss werden, wenn sie auf dem Solarkocher liegen, bringen dann allerdings fast den doppelten Ertrag!)
- Bis zu drei unabhängige, kurzschlussfeste Spannungsquellen zum Anschluss von Kleingeräten wie Walkman, CD-Player, Radio
- Integriertes hochwertiges Schnell-Ladegerät für alle gängigen NiCd.- und NiMH-Akkus mit Entlade-funktion (optional)
- Umfangreiches Meldesystem mit Klartextmeldungen in verschiedenen Sprachen und Alarmhupe
- Ein Hauptaugenmerk des Gerätes (der Name ist Metamorphose) ist einfache Bedienung. Wer die Programme eines Fernsehers umschalten kann, der kann auch dieses Gerät bedienen. Denn alle wichtigen Funktionen werden sind durch einen einzigen Programmschalter realisiert.
- Der andere Hauptaspekt ist Zuverlässigkeit. Alle Ein.- und Ausgänge sind Kurzschluss und Rückspannungssicher ausgelegt. Es ist sogar Software verfügbar defekte Ein.- und Ausgänge umzuschalten. Stromausfälle oder Unter.-Überspannungen sind kein Problem
- Es wurde versucht das Gerät trotzdem nicht unnötig teuer werden zu lassen
- Individuelle Komponenten und Software zusammen stellbar, denn alles ist Modular aufgebaut (NiCd-Ladegerät / Ausgangsspannungen etc.)
- Wenn es weitere Wünsche oder Ideen gibt, kann die Software von uns leicht individuell angepasst werden . Oder die Programme können auch selbst abgeändert werden. Über eine Schnittstelle und ein mitgeliefertes Kabel kann Software nachgeladen werden.

Bedienungen über die Tastatur

Es kann vom Grundmenü im LCD-Display aus (nach dem einschalten angewählt) über die Tastatur in die verschiedenen Funktionen geschaltet werden (Taste 1-9); Zurück ins Grundmenü kommt man immer mit der Taste *. Ist man in einem Menü wo Daten eingegeben werden können, so blinkt an der entsprechenden Stelle ein ?. Es können nun über die Tastatur Werte eingegeben werden. Sind diese eingegeben so muß das mit der Taste “#” abgeschlossen werden. Das Fragezeichen springt dann in das nächste Feld. Soll der Wert korrigiert werden, so einfach noch mal “#” drücken und das blinkende ? springt wieder zurück. Mit “#” kann also zwischen den einzelnen Werten umgeschaltet werden, wenn zum Beispiel nur der 3.Wert verändert werden soll.

Im Grundmenü kann mit der Taste “#” die rechte Anzeige umgeschaltet werden zwischen Temperatur, Batteriespannung

und Uhrzeit

Weiterhin kann im Grundmenü mit der Taste 0 die Hupe oder der aktuelle Meldungstext ausgeschaltet werden oder der Wert für die Kochzeit auf 0 gesetzt werden.

Folgende Funktionen sind über die Wahlschalter anwählbar:

- 1=Produzieren von Trinkwasser über Solar
- 2=Heiß-Wasser-Produktion über Solar
- 3= Produzieren von Trinkwasser über Tauchsieder
- 4= Heiß-Wasser-Produktion über Tauchsieder
- 5= nur Kochen ohne Wasserproduktion
- 6= Start Verfahren (wenn eine Sonnen-Nachführung vorgesehen ist)
- 7= Alles Aus: nur Laderegler und Ausgangsspannungen ein

Folgende Funktionen sind über die Tastatur anwählbar:

- 1=Kochzeit und Temperatur eingeben
- 2=Schaltuhr stellen
- 3=Eingabe "Alarm in...", Deckel-Alarm aktivieren
- 4=Anzeige Batteriespannung und Ausgangsspannung
- 5=Trockner / Kühlen ein/aus
- 6=Verfahren: Fahrzeit eingeben und aktivieren
- 7=Zeit-Eingabe
- 9=Hand-Steuerung: Status Ausgänge und Handbedienung

Quick-Start

Pasteurisiertes Wasser erzeugen

Wahlschalter in der Mitte auf Position 1 stellen (ganz links).

Nun den Schlauch mit der Bezeichnung Pasteur öffnen und in ein Gefäß legen

Es wird nun automatisch die Temperatur überwacht und wenn die Pasteurierungs-Temperatur und Zeit erreicht ist die Pumpe für eine gewisse Zeit eingeschaltet.

Die Temperatur im Kocher wird links im Display angezeigt, die Wasser-Temperatur rechts im Display.

Bei Erreichen der Kochtemperatur wird ein akustisches Signal gegeben.

Weiterhin wird in der Mitte die Kochzeit (wie lange die Kochtemperatur schon erreicht ist) angezeigt

Sollte das Wasser im Vorratsbehälter zu Ende gehen, so wird ein Alarmsignal und Text gegeben, denn die Pumpe sollte nicht längere Zeit trocken laufen.

Sollte der Kocher gestohlen werden und damit die Leitung zum Kocher unweigerlich durchgetrennt sein, dann gibt es ein permanentes Alarmsignal.

Es müssen keine weiteren Eingaben gemacht werden, das Gerät ist auch so voll betriebsbereit und produziert nun kontinuierlich pasteurisiertes, d.h. trinkbares Wasser.

Was ist pasteurisiertes Wasser? Das Wasser wird nach einer Formel (von Louis Pasteur) auf eine bestimmte Temperatur gebracht. Diese wird nun eine bestimmte Zeit gehalten. Durch diesen Prozess werden dann die Bakterien, Viren, Amöben, Wurmeier unschädlich gemacht und das Wasser ist trinkbar. Es werden dabei aber nicht anorganische Verbindungen und Schwermetalle entfernt!

Es soll kochendes Wasser erzeugt werden

Wahlschalter in der Mitte auf Position 2 stellen

Allerdings muss nun der Verschluss am "Kochschlauch" entfernt und an den "Pasteurisierungsschlauch" angeklemt werden. (Einfach den Schlauch umknicken und fixieren). Nun wird das Wasser bis auf Kochtemperatur erhitzt und periodisch die Pumpe eingeschaltet.

Eingabe der gewünschten Wassermenge und Temperatur

Über die Taste 1 aus dem Grundmenü kann die Zeit eingegeben werden, wie lange das pasteurisierte oder kochende Wasser erzeugt wird (1 bis 254 Minuten). Nach Ablauf dieser Zeit hört die Pumpe auf zu pumpen. Damit kann eine definierte Menge Wasser produziert werden.

Wird die Temperatur allerdings sehr hoch im Kocher, so wird die Pumpe wieder von Zeit zu Zeit eingeschaltet, damit sich nicht zu viele Dampfblasen im Schlauch bilden.

Es soll kein kochendes oder pasteurisiertes Wasser erzeugt werden

Wahlschalter in der Mitte auf Position 7 stellen

Es soll kontinuierlich kochendes oder pasteurisiertes Wasser erzeugt werden
im Grundmenü die 1 anwählen und für die Zeit "255" eingeben. Dies ist die Voreinstellung

Es soll Pasteurisiertes Wasser über den Tauchsieder erzeugt werden
In den Solarkocher müsste dafür eine mit Wasser gefüllte Wanne gestellt werden, dass der Tauchsieder unten mit Wasser bedeckt ist. Die Wasser-Schläuche ebenfalls in die Wanne legen.
Den Tauchsieder an die entsprechenden Klemmen anschließen (siehe unten Elektrische Anschlüsse)
Wahlschalter in der Mitte auf Position 3 stellen.
Alle weiteren Funktionen wie im normalen Betrieb.
Über die Funktion 2 kann dann noch eine Uhrzeit und Dauer für den Tauchsieder angegeben werden. Ab dieser Uhrzeit wird der Tauchsieder-Betrieb für eine bestimmte Dauer aufgenommen.

Es soll heißes Wasser über den Tauchsieder erzeugt werden
Den Tauchsieder an die entsprechenden Klemmen anschließen;
Wahlschalter in der Mitte auf Position 4 stellen
Alle weiteren Funktionen wie im normalen Betrieb; In diesem Fall kann ich noch die Temperatur und Menge des Wassers über Funktion 1 anwählen. Über die Funktion 2 kann dann noch eine Uhrzeit und Dauer für den Tauchsieder angegeben werden. Ab dieser Uhrzeit wird der Tauchsieder-Betrieb für eine bestimmte Dauer aufgenommen

Das Essen soll zu einer bestimmten Zeit fertig sein
Den Tauchsieder-Betrieb einschalten (Wahlschalter Funktion 3 oder 4 oder 5).
Über die Funktion 2 kann nun eine Uhrzeit und Dauer für den Tauchsieder angegeben werden. Ab dieser Uhrzeit wird der Tauchsieder-Betrieb für eine bestimmte Dauer aufgenommen. Damit ist es nun möglich, festzulegen wann das Essen oder das Wasser fertig sein soll.

Es soll ein Alarm erfolgen, wenn der Kocher-Deckel geöffnet wird
Dazu einen Schaltkontakt an den Deckel anbauen (siehe Anhang) und nachdem der Deckel geschlossen wurde über Menu 3 die Funktion aktivieren

Menu 1: Eingabe der Wassermenge (Produktionszeit) und der gewünschten Temperatur
Soll nicht kontinuierlich Wasser erzeugt werden, so kann hier eine bestimmte Zeit eingegeben. Dies entspricht dann einer bestimmten Wassermenge. Ist diese Menge erreicht so erfolgt eine akustische und Text-Meldung.
Zur nächsten Eingabe gelangt man durch drücken der Taste "#".
Hier kann die gewünschte (Wasser-)Temperatur eingegeben werden. Dies bezieht sich auf die Koch-Wasser-Temperatur, auf die Trockner-Temperatur und auf die Kühlungstemperatur (siehe Menu 5).
Soll aber kontinuierlich produziert werden, so ist bei Zeit "255" einzugeben (dies ist die Voreinstellung nach dem einschalten). Soll nichts mehr produziert werden, so für die Zeit "0" eingeben.

Menu 2: Schaltuhr
Mit dieser Funktion kann der Tauchsieder zu bestimmten Zeit aktiviert werden. Dazu wird die Start-Zeit eingegeben und die Zeit wie lange er eingeschaltet bleiben soll. Zur nächsten Eingabe gelangt man immer durch drücken der Taste "#".

Menu 3: Kurzzeit-Wecker und Deckel-Alarm aktivieren
Hier kann eine Weckzeit eingegeben werden, nach deren Ablauf ein Alarm erfolgt. Dies könnte brauchbar sein zum Beispiel zum Eier kochen. Soll eine Korrektur der Eingabe erfolgen, nur "#" drücken bis das blinkende Fragezeichen wieder am richtigen Feld blinkt und dann Eingabe.
Mit drücken von "#" gelangt man in die Aktivierung des Alarms beim Öffnen der Kocher-Deckels. Dazu muss allerdings der Deckel erst geschlossen sein.

Menu 4: Anzeige Batteriespannung, Ausgangsspannung
Mit der Taste 4 vom Grundmenü aus wird die Batteriespannung (falls angeschlossen) und die Ausgangsspannung angezeigt, die über den Spannungs-Regler eingestellt werden kann.
Die Batteriespannung ist interessant, da unterhalb einer gewissen Spannung die Ausgangsspannungen und das NiCd-Laden ausgeschaltet wird, da Blei-Batterien nicht Tiefentladen werden sollen.

Menu 5: Einsatz des Solar-Kochers als Trockner
Mit der Taste 5 vom Grundmenü aus gelangt man in dieses Menu.
Der Solar-Kocher kann auch sehr gut als Trockner für Früchte etc. eingesetzt werden. Dafür den Kocher-Deckel am besten leicht öffnen. Ein kleiner Lüfter kann nun gesteuert werden, damit es im Kocher nicht zu heiß wird. Sollte die Temperatur erheblich zu hoch oder zu niedrig werden, dann gibt es eine Alarmmeldung mit Hupe.
Die gewünschte Temperatur kann über Menu 1 eingegeben werden.
Der Anschluss des Lüfters lt. Anhang.

Menu 5: Wasser-Kühlung (z.B. von Solarzellen auf dem Solar-Kocher) oder anderer Geräte

Es ist aber auch eine Kühlmöglichkeit über Wasser möglich. Dazu muß ein Schlauch mit kleinen Löchern gebohrt werden. Nun wird die Pumpe von Zeit zu Zeit eingeschaltet und über die Verdunstungskälte ergibt sich eine gute Kühlwirkung.

Anwendungsbeispiel: Wird der Solar-Kocher in Kombination mit einer Solarzelle betrieben, so kann man gerade in den Nachmittagsstunden eine erhebliche Ertragssteigerung dadurch gewinnen, das man die Solarzelle direkt auf das Glas des Kochers legt. Nun gelangt das über die Spiegel konzentrierte Licht auf die Solarzellen (am besten mit vier Spiegeln). Allerdings werden die Solarzellen nun etwas heiß, was ungünstig ist.

Es kann nun eine sehr einfache Kühl-Vorrichtung für die Solarzellen aufgebaut werden. Dazu am oberen Rand der Solarzellen ein Wasser-Schlauch mit in etwa 3 cm Abstand kleinen gebohrten Löchern anbringen. Auf die Rückseite der Solarzelle wird der Temperatur-Sensor angebracht. Wird die kritische Temperatur nun überschritten, so wird die Pumpe für eine kurze Zeit eingeschaltet und die Solarzelle über die Verdunstungskälte gekühlt.

Diese Funktion kann im Menu 5 aktiviert werden. Über Menu 1 muss dann die gewünschte Grenz-Temperatur für die Kühlung angegeben werden. Ab dieser Temperatur wird dann die Pumpe alle 5 Minuten für 5 Sekunden eingeschaltet. Diese Werte können aber auch über die Software noch verändert werden. (Wert in der Software anpassen, Kabel anschliessen, Gerät anschliessen, Taste F12 drücken und warten). Allerdings ist das produzieren von Trinkwasser jetzt nicht mehr möglich.

Menu 6: Sonnen-Nachführung des Solar-Kochers

Durch das Verfahren des Solar-Kochers kann noch eine Ertragssteigerung erreicht werden. Vor allem wenn der Solarkocher mit vier Spiegeln ausgestattet ist, denn dann kommt es zu Schattenbildungen. Dazu muss der Solar-Kocher früh in die entsprechende Grundposition gebracht werden und das Verfahren kann gestartet werden.

Damit das Verfahren richtig läuft, muss aber noch die Verfahzeit eingegeben werden. Die Verfahzeit ist die Zeit in Sekunden, die der Solarkocher von der Position gegen die Sonne um 11 Uhr bis zur Position gegen die Sonne um 18 Uhr zurücklegt. Diese kann ermittelt werden, indem in Hand (Funktion 9) das Verfahren rechts eingeschaltet wird. Es muss die ungefähre Zeit bestimmt werden, die für den kompletten Weg benötigt wird. Dieser Wert wird dann hier eingegeben. Dieser Wert geht auch bei Stromausfall nicht verloren.

Der Solarkocher fährt nun sein Zeitprogramm ab der Aktivierung am Morgen indem er den Kocher alle halbe Stunde um einen bestimmten Wert weiterbewegt. Das Aktivieren erfolgt durch den Program-Schalter, indem er kurz auf Position 6 gesetzt wird. Damit der Verfah-Vorgang automatisch beendet wird, müßte über Menu 7 noch die Uhrzeit eingegeben werden.

Mit der Drehvorrichtung für den Solarkocher müßte man etwas Phantasie haben. Ich schlage folgendes vor:

Den Solarkocher mit mindesten drei drehbaren Rollen oder Rädern ausstatten. Der vierte Fuß müßte fixiert werden.

Nun an dem Solarkocher einen Motor befestigen. Der Scheibenwischer-Motor aus dem Auto eignet sich sehr gut dazu. Nun auf die Welle eine Schnur aufwickeln an das andere Ende an einen feststehenden Pflock festmachen.

Wird der Motor nun eingeschaltet so dreht sich der Solarkocher Richtung Pflock.

Menu 7: Eingabe der Uhrzeit

Mit der Taste 7 vom Grundmenü aus kommt man in die Funktion zur Eingabe der Uhrzeit; Dies müßte nach jedem ausschalten des Gerätes erfolgen (wenn man die Uhr-Funktion nützt). Eingabe der Stunden, dann "#", dann Eingabe der Minute.

Menu 9: Anzeige Status Ausgänge und Handbedienung

Mit der Taste 9 vom Grundmenü aus kommt man in die Funktion zur Anzeige des Status der Ausgänge; Dabei bedeutet:

Ba = Last-Ausgang Batterie

So = Ausgang Solar laden

Ro = Verfahren

Dr = Trockner

Pu = Pumpe

He = Tauchsieder

Wird Menu 9 angewählt, so wird der Status aller Ausgänge angezeigt. Über die Tasten 1 bis 6 können nun auch alle Ausgänge ein und ausgeschaltet werden; Nun ist dann allerdings die Automatik nicht mehr aktiv, bis wieder das Grundmenü angewählt ist.

Laden von NiCd/NimH-Akkus (Option)

Mit dem Gerät ist es auch möglich NiCd und NimH Akkus sowie normale Batterien zu laden; Gibt es die Option "Batterie laden", dann erst den Wahlschalter oben auf NiCd (= auch NimH) oder Batterien stellen. Dies ist sehr wichtig da bei falscheinstellung die NiCd -Akkus mit einer zu hohen Spannung geladen werden!

Nun kann bei NiCd-Akkus noch der gelbe Refresh-Button gedrückt werden. Damit wird der Akku erst komplett entladen, was sehr günstig ist da durch den Memory-Effekt sich die Kapazität bei nicht komplettem entladen verringert. Links wird angezeigt das das entladen läuft, rechts das laden. Nun die Akkus (immer nur jeweils zwei) einlegen und die rechte grüne LED schaltet ein. Ist das Laden fertig erlischt diese LED und die Akkus können wieder entnommen werden.

Ausgangsspannungen

Es stehen mehrere Ausgangsspannungen zur Verfügung. Eine kann über den Regler rechts eingestellt werden. Der Spannungswert wird über das LCD-Display über die Funktion 4 angezeigt. Hinten an der Klemmleiste können die Spannungen abgegriffen werden um zum Beispiel ein Walkman etc. anzuschließen. Vorsicht! Wenn der Walkman angeschlossen ist (normal 3V), darf die Spannung dann nicht mehr verstellt werden, sonst könnte durch zu hohe Spannung der Walkman zerstört werden (max.4V). Portable CD-Spieler haben normalerweise eine Eingangsspannung von 8V.

Wird eine Spannung von 7,5 oder 8V benötigt, so kann diese direkt an der entsprechenden Klemmleiste abgegriffen werden.

Optional gibt es noch eine schaltbare Spannung mit den Werten: : 1= 3V; 2= 4.5V; 3= 6V; 4= 8V; 5= 9V; 6= 11Volt.

Laden neuer Software

Um neue Software nachzuladen, einfach das mitgelieferte Kabel mit der Seite "PC..." an die serielle Schnittstelle des PC und an das Gerät anschließen. Sollte diese belegt sein, muss die Maus oder das Modem kurzzeitig entfernt werden. Mitgelieferte Diskette einlegen und PC neu starten (aus und einschalten).

Die gewünschte Software auswählen und Return drücken. Werden keine "****" angezeigt "return" drücken.

Nun müssten **** angezeigt werden; Warten bis er fertig meldet!

Anschließend einfach den Stecker vom Gerät wieder abziehen und das Gerät läuft mit der neuen Software.

Sollte das Programm über Email zugeschickt worden sein, die entsprechende Datei vorher auf die Diskette übertragen (Funktion "Speichern unter").

Das Laden des neuen Programms kann auch direkt vom Windows-Explorer gestartet werden. Es muss nur auf die Nummer des gewünschten Programms doppelgeklickt werden.

Folgende Programme stehen zur Zeit zur Verfügung:

1 = Umfangreiche Software für einen Solar-Kocher

2= Software für ein vier kanaliges Bewässerungssystem oder für eine vier kanalige Schaltuhr

3= Software für eine Alarmanlage mit Telefon-benachrichtigung.. Mit dieser Software können auch die Kinder daheim überwacht werden oder ein Geschäftsraum

4= Software für ein Temperatur-Zeit-Programm; Die kann zum Beispiel dazu benutzt werden um Bier (z.B. im Solar-Kocher) herzustellen.

5= Software um den Fernseh-Konsum der Kinder einfach zu überwachen und zu steuern.

6= Software für einen Solaren Laderegler mit 5 Kanälen mit je 10A

7= Software für eine Beleuchtungssteuerung (weitere Hardware ist notwendig)

8= Software für die Differential-Blutbild-Diagnose (med. Anwendung)

Anordnung der Geräte

- Die Steuerung mit dem LCD-Display sollte nicht länger in die Sonne gestellt werden, da dies das Display zerstören kann. Es sollte in der Küche oder dort wo das Wasser benötigt wird stehen. Das Leitungsbündel ist zum Kocher zu verlegen.

Wartung

Von Zeit zu Zeit die Feststoffe aus dem Vorratsbehälter entfernen

Probleme:

Die Pumpe läuft aber es kommt kein Wasser:

Es könnte sich Luft in der Leitung befinden. Am besten mit dem Mund (eventuell zusätzlich mit der Pumpe) das Wasser ansaugen. Es könnte aber auch sein, dass die Leitung verstopft ist. Dann könnte die Pumpe mal von der anderen Seite her angeschlossen und Wasser gegenläufig zurückgepumpt werden.

Elektrische Anschlüsse

- An die Klemme 61(+) und 62(-) wird das Steckernetzteil angeschlossen (10-30V).

- Die 12V- Wasser-Pumpe an die Anschlüsse 24 (+) und 25 (-) anschließen. Polarität beachten! Maximal 10A!

- Anschluss des Tauchsieders (oder sonstiger 220V-Geräte): Von der Steckdose wird ein Kabel an Klemme 2 angeschlossen. Von der Klemme 3 geht es dann zum Tauchsieder. Die andere ankommende 220V Leitung müsste über eine Lüsterklemme direkt mit dem Tauchsieder verbunden werden.

- Anschluss des (Schlauch-)Temperatur-Sensors: Schirm und ein Kabel an Klemme 69, das andere an Klemme 70.

- Anschluss des Temperatur-Sensors im Kocher: Schirm und ein Kabel an Klemme 69, das andere an Klemme 71.

Damit ist das Gerät betriebsbereit mit Diebstahl-Überwachung und Wasser-Zubereitung!

optional:

- Anschluss einer Solarzelle: Eine oder mehrere Solarzellen werden an Klemme 11 (+) und 12 (-) angeschlossen. Damit kann nun eine Bleibatterie geladen werden.

- Anschluss einer Bleibatterie: Um zum Beispiel das Verfahren über einen Scheibenwischer-Motor zu realisieren, müsste eine Bleibatterie angeschlossen werden, da sonst der Strom des Steckernetzteils eventuell nicht ausreicht. Außerdem dient diese Batterie als Speicher für die Solarzelle; Es kann sich um eine alte Autobatterie handeln, um einen billigen Blei-Gel-Akku oder eine spezielle Solarbatterie; Die Überladung und Tiefentladung der Batterie wird überwacht. Anschluss an Klemme 31 (+) und 32 (-).
- Anschluss eines Motors zur Sonnennachführung: Dafür kann zum Beispiel ein 12V Scheibenwischer-Motor verwendet werden (Am besten der vom Heckscheibenwischer); Anschluss an Klemme 8 (+) und 9 (-); Zwischen Klemme 5 und 6 müsste eine Brücke eingelegt sein.
- Anschluss eines Lüfters zum Einsatz des Solarkochers als Trockner:
12V Lüfter: Brücke zwischen Klemme 1 und 2; an Klemme 3 wird "+" des Lüfters angeschlossen, an Klemme 4 "-";
220V Lüfter: Von der Steckdose wird ein Kabel an Klemme 2 angeschlossen. Von der Klemme 3 geht es dann zum Tauchsieder. Die andere ankommende 220V Leitung müsste über eine Lüsterklemme direkt mit dem Lüfter verbunden werden.
- Anschluss eines Leermeldesensors: Soll ein Behälter auf Leermeldung überwacht werden, so kann an Klemme 72 und 73 der Sensor angeschlossen werden. Der Sensor sollte bei Leermeldung einschalten; Es erfolgt dann eine Meldung und die Pumpe wird ausgeschaltet. Sie kann aber dennoch manuell wieder eingeschaltet werden.
- Anschluss eines Sensors zur Deckelüberwachung des Solar-Kochers: Anschluss an Klemme 72 und 74. (In diesem Fall ist die Option "Kühlung der Solarzelle" nicht gleichzeitig nutzbar!). Es kann sich um ein Reed-Relais handeln oder um einen einfachen Kontakt, der beim schließen des Deckels verbunden wird. Ist der Deckel geschlossen, so muss die Funktion "Alarm" dann in Menu 3 aktiviert werden.
- Anschluss einer weiteren Temperaturmessung zur Kühlung der Solarzelle: Anschluss an Klemme 72 und 74. Die Pumpe wird ebenso wie die Wasser-Pumpe oben angeschlossen. Aktivieren der Kühl-Funktion über Menu 5
- Optional kann noch an Klemme 11 (+) und 12 (-) eine 9V-Batterie als Pufferung angeschlossen werden. In diesem Fall sollte aber keine Solarzelle angeschlossen sein. Oder die Pufferbatterie über eine Diode anschließen (kann geliefert werden)

Anschluss der Schläuche

Die Schläuche sind bezeichnet und müssen nach beiliegender Übersichtszeichnung (Datei "Aufbau.jpg") einschließlich des Wärmetauschers angeschlossen werden.

- Der Zuführschlauch zur Pumpe muss in einen Vorratsbehälter gelegt werden, so dass er nicht ganz auf dem Boden liegt, sonst wird zuviel Schmutz angesaugt. Ein Fahrradventil kann als Rücklauf-Sicherung an der Ansaugseite eingesteckt werden (Richtung beachten!)
- Der Schlauch mit der Bezeichnung "Kochwasser" muss abgeklemmt werden, wenn kein kochendes Wasser benötigt wird
- den anderen Schlauch (pasteurisiertes Wasser) in ein Behälter stecken, so dass er nicht rausfällt.

Nun muss an dem Schlauch für das Pasteurisierte Wasser so lange gesaugt werden, bis Wasser rauskommt. Dabei kann die Pumpe unterstützend eingeschaltet werden (siehe Punkt Handebene). Die Leitung muss komplett mit Wasser gefüllt sein, sonst kann die Pumpe nicht pumpen. Sollte die Leitung später mal wieder leer sein, so müsste wieder angesaugt werden.

Vorsicht: Die Pumpe sollte nicht für zu lange Zeit ohne Wasser laufen, da sie sonst kaputt gehen kann!

Klemmleistenbelegung

Klemme vorne oben											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
+12V	R7in	R7+	Minus	+12V	R5/6 in+	R6+	R5+	Minus	R5/6 in -	Solar +	Solar -
	220V in Tauchsieder *1	220Vout Tauchsieder *1		Brücke nach 6 *2	Brücke nach 5 *2		Drehen +++	Drehen -----		Solarzelle ++	Solarzelle ---
Klemme vorne unten											
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
+12V	R3/4 in+	R4+	R3+	Minus	R3/4 in-	R2+	Minus	R1+	Minus	Batt +	Batt -
Brücke nach 22 *4	Brücke nach 21 *4	Trockner +	Pumpe +	Pumpe -			Trockner --	ext. 12V Geräte	ext. 12V Geräte -	Batterie ++++++	Batterie -----

Klemme hinten oben

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Out +	Input 1	Input 2	Input 3	Input 4	Int	AO +	Minus	Tel+	Tel-	Speak	Speak	Freq+	Freq-
Klemme hinten unten													
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
Trafo	Trafo	U reg+	Minus	+6V	Minus	+7,5V	Minus	+5V	Sens1	Sens2	+5V	Sens3	Sens4
10-30V Eing. ++++*5	10-30V Eingang -----*5							Sens or+ *6	Past- Temp *7	Koch- Temp *8	Sens or+ *6	Leer- Meldg. *9	Alarm/ Kühlun g *10

*1: hier wird nur eine 220V-Phase geschaltet. Die andere ankommende 220V Leitung müsste über eine Lüsterklemme direkt mit dem Gerät verbunden werden.

*2: Dies gilt für 12V Geräte; Bei 220V Motoren müsste die Brücke Klemme 5 und 6 entfernt werden und an Klemme 6 220V angeschlossen werden. An Klemme 7 wird dann der Motor angeschlossen. Die andere ankommende 220V Leitung müsste über eine Lüsterklemme direkt mit dem Gerät verbunden werden.

*4: Dies gilt für 12V Geräte; Bei 220V Wasser-Pumpen müsste die Brücke Klemme 21 und 22 entfernt werden und an Klemme 22 220V angeschlossen werden. An Klemme 23 wird dann der Motor angeschlossen. Die andere ankommende 220V Leitung müsste über eine Lüsterklemme direkt mit dem Gerät verbunden werden. In diesem Fall können an Klemme 24 auch nur noch 220V Geräte angeschlossen werden!

*5 von einem Steckernetzteil mit 10-30V; Polarität beachten!

*6: hier den gemeinsamen "+" und nach Möglichkeit den Schirm anschließen.

*7: hier den Temperatur-Sensor für die Pasteurisierung anschließen (der am Schlauch)

*8: hier den Temperatur-Sensor für die Solar-Kocher-Temperatur anschließen (der im Solar-Kocher)

*9: hier kann eine Leermeldung für den Wasserbehälter angeschlossen werden

*10: hier kann ein Schalter für die Überwachung des Kocher-Deckels angeschlossen werden; Außerdem kann hier ein weiterer Temperatur-Sensor für die Kühlung der Solarzelle angeschlossen werden.